

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用）- 印刷日時 2003年12月16日 (16.12.2003) 火曜日 15時18分43秒

P32694-P0

0	受理官庁記入欄 国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.11.2003)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	P32694-P0
I	発明の名称	印刷制御装置及び印刷制御方法
II	出願人 II-1 この欄に記載した者は II-2 右の指定国についての出願人である。 II-4ja 名称 II-4en Name II-5ja あて名: II-5en Address:	出願人である (applicant only) 米国を除くすべての指定国 (all designated States except US) 松下電器産業株式会社 MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. 571-8501 日本国 大阪府 門真市 大字門真 1006 番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-1	その他の出願人又は発明者 III-1-1 この欄に記載した者は III-1-2 右の指定国についての出願人である。 III-1-4j 氏名 (姓名) III-1-4e n Name (LAST, First) III-1-5j a あて名: III-1-5e n Address:	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 亀井 辰夫 KAMEI, Tatsuo 564-0023 日本国 大阪府 吹田市 日の出町 10番 35号 10-35, Hinodecho, Suita-shi, Osaka 564-0023 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用）- 印刷日時 2003年12月16日 (16.12.2003) 火曜日 15時18分43秒

P32694-P0

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。 氏名(姓名) Name (LAST, First)	代理人 (agent) 新居 広守 NII, Hiromori 532-0011 日本国 大阪府 大阪市淀川区 西中島3丁目11番26号 新大阪末広センタービル3F 新居国際特許事務所内 c/o NII Patent Firm 3rd Floor, Shin-Osaka Suehiro Center Bldg., 11-26, Nishinakajima 3-chome, Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 532-0011 Japan
IV-1-2en	Address:	
IV-1-3	電話番号	06-4806-7530
IV-1-4	ファクシミリ番号	06-4806-7531
IV-1-5	電子メール	nii@niipatent.com
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: BW GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL PT RO SE SI SK TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BW BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE EG ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NI NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL SY TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2003年12月16日 (16. 12. 2003) 火曜日 15時18分43秒

P32694-P0

V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	出願日	2002年12月19日 (19. 12. 2002)	
VI-1-2	出願番号	特願2002-367978	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て (米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	4	-
IX-2	明細書	26	-
IX-3	請求の範囲	8	-
IX-4	要約	1	EZABST00.TXT
IX-5	図面	9	-
IX-7	合計	48	
IX-8	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-9	手数料計算用紙	✓	-
IX-17	個別の委任状の原本	✓	-
IX-18	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
IX-18	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
IX-18	その他	国際事務局への口座への振込を証明する書面	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	3	
IX-20	国際出願の使用言語名:	日本語	
X-1	提出者の記名押印		
X-1-1	氏名(姓名)	新居 広守	

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日
------	------------------------

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用）- 印刷日時 2003年12月16日 (16. 12. 2003) 火曜日 15時18分43秒

P32694-P0

10-2	図面： 受理された 不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

明細書

印刷制御装置及び印刷制御方法

5 技術分野

本発明は、例えば印刷装置に備えられた印刷制御装置に関するものであって、特に、ホストコンピュータなどから取得した印刷データを記憶しておき、再び印刷データの取得を要することなく、その記憶している印刷データを用いて印刷処理を行う印刷制御装置に関するものである。

10

背景技術

一般にプリンタには、印刷データに基づいて印刷を行うプリンタエンジンと、そのプリンタエンジンを制御する印刷制御装置とが備えられている。

15 このような印刷制御装置は、印刷されるべき文章や図形などを示す内容の印刷データを、外部のホストコンピュータなどから取得してメモリに一時的に格納する。そして、印刷制御装置は、メモリに格納された印刷データを読み出して、その印刷データにより示される内容をプリンタエンジンに印刷させるとともに、印刷が完了すると、その印刷に利用された印刷データを消去するといった印刷処理を実行する。

20 また印刷制御装置では、上記印刷データの保存に、汎用性や保守性の観点からマイクロソフト社のウインドウズ（マイクロソフト社の登録商標）と互換性のあるファイル管理方式を使用する。このようなファイル管理方式には、FAT (File Allocation Table) と呼ばれる管理テーブルが使用される。

即ち、印刷制御装置は、一度に多数の印刷データをホストコンピュー

タから取得すると、これらの印刷データを上記FATを用いて一時的に保存する。そして、印刷制御装置は、保存した印刷データを取得した順にFATを用いて検索し、その検索した印刷データに基づく印刷処理を実行する。

5 しかしながら、上記従来の印刷制御装置では、保存すべき印刷データの数（ファイル数）が増加すると、FATサイズが増大し、ファイルの検索及び読み出しに要する時間が長くなってしまい、利便性を損なうという問題がある。

また、このような問題は、メモリプリント機能を有する印刷制御装置
10 では顕著である。

メモリプリント機能を有する印刷制御装置は、大容量のメモリを備え、印刷に用いられる予定の幾つかの印刷データをその大容量メモリに書き込んでおく（例えば、特開平5-27929号公報、特開平9-240070号公報、特開平11-191041号公報参照。）。その結果、こ
15 のような印刷制御装置は、ホストコンピュータからのデータ転送や展開に要する時間を省いて、短時間に印刷処理を実行することができる一方で、大容量メモリに蓄積しておく印刷データの数が多い分だけ、印刷データつまりファイルの検索に時間を要してしまう。

図1は、上記従来の印刷制御装置における問題点を説明するための説
20 明図である。

例えば図1に示すように、印刷制御装置は、大容量メモリに5000個の印刷データを保存するときには、FATに各印刷データのファイル名とアドレスとを設定する。ここで例えば、印刷制御装置は、保存されている5000個の印刷データから1つの印刷データを検索して、その
25 印刷データに基づく印刷を実行しようとする場合、2500.5回もの平均検索回数を要して上記検索を行う。平均検索回数は、複数の印刷デ

データから所定の印刷データを線形検索（先頭から順に行う検索）する場合、[平均検索回数] = (データ数 + 1) / 2により求められる。

さらに、印刷制御装置は、100個の印刷データを検索して、それらの印刷データに基づく印刷を実行しようとする場合には、 $2500.5 \times 100 = 250050$ 回もの平均検索回数を要して上記検索を行う。

即ち、上記従来の印刷制御装置では、このような検索に時間を要し、ファイルの検索に時間がかかるてしまうのである。

そこで、本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、ファイルの検索に要する時間の短縮を図り、利便性を向上した印刷
10 制御装置及び印刷制御方法を提供することを目的とする。

発明の開示

上記目的を達成するために、本発明に係る印刷制御装置は、印刷すべき内容を示すファイルに基づいてその内容を印刷するプリンタエンジン
15 を制御する印刷制御装置であって、前記ファイルを記憶するための領域を有する記憶手段と、前記ファイルを記憶手段に書き込む書き込み手段と、前記書き込み手段により記憶手段に書き込まれる複数のファイルを階層化して管理し、前記階層に基づいてファイルの検索を行うファイル
管理手段とを備えることを特徴とする。

これにより、記憶手段に書き込まれている複数のファイルは階層化して管理され、ファイルの検索時には、その階層に基づいて検索が行われるため、階層化されていない場合と比べて平均検索回数を低減することができ、ファイルの検索に要する時間の短縮を図ることができる。その結果、利便性の向上を図ることができる。

また、前記印刷制御装置は、さらに、印刷すべき内容を示す印刷データを印刷制御装置の外部から取得する取得手段と、前記取得手段により

取得された印刷データを複数の前記ファイルに分割する分割手段とを備え、前記書き込み手段は、前記分割手段により分割された複数のファイルを記憶手段に書き込むことを特徴としても良い。例えば、前記分割手段は、前記印刷データをページ単位で分割し、各ページに含まれる情報

5 をそれぞれ 1 つのファイルとして生成する。

これにより、印刷データは複数のファイルに分割された状態で記憶手段に書き込まれているため、印刷データの一部に対して不具合が発生したときには、その一部に該当するファイルのみが不具合の影響を受けて他のファイルには影響が及ばないので、他のファイルに含まれる内容を

10 プリンタエンジンに印刷させることができ、印刷データに含まれる内容の印刷範囲が制限されるのを抑えることができる。例えば、不具合が発生した一部に該当するページを除く他のページに対して印刷を行うことができ、その一部に該当するページ以降のページに対しても印刷が行われないことを避けることができる。

15 また、前記ファイル管理手段は、1 つの印刷データに対して 1 つの保存領域を前記記憶手段に設定し、前記書き込み手段に対して、前記 1 つの印刷データから生成された複数のファイルを前記 1 つの保存領域に書き込ませることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを 2 階層に階層化して管理することを特徴としても良い。

20 これにより、複数の印刷データが取得されたときには、各印刷データから分割された複数のファイルが、その各印刷データに対応する保存領域に書き込まれるため、所定の 1 つの印刷データを構成する複数のファイルを全て検索するときには、まず、その印刷データに対応する保存領域を見つけ出せば、検索の対象となるファイルの数を減らすことができ、

25 その目的とする全てのファイルを検索する平均検索回数を低減することができる。

ここで、前記ファイル管理手段は、前記複数のファイルを階層化して管理する第1の管理形態と、前記第1の管理形態とは異なるように前記複数のファイルを階層化して管理する第2の管理形態とを、前記取得手段により取得された印刷データに応じて使い分けることを特徴しても良い。5 例えは、前記ファイル管理手段は、前記第1の管理形態として、前記複数のファイルを2階層に階層化する管理形態と、前記第2の管理形態として、前記複数のファイルを3階層に階層化する管理形態とを使い分ける。

これにより、取得される印刷データに応じて第1の管理形態と第2の10 管理形態とが使い分けられるため、印刷データごとに適切に平均検索回数を低減することができる。

また、前記ファイル管理手段は、ユーザごとに保存領域を前記記憶手段に設定し、前記書き込み手段に対して、前記取得手段により取得されたファイルを、前記ファイルを作成したユーザの保存領域に書き込ませ15 ることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを2階層に階層化して管理することを特徴としても良い。

これにより、ユーザごとに保存領域が設定されるため、ユーザに対する利便性をさらに向上することができる。

なお、本発明は、上記印刷制御装置が行う印刷制御方法や、その方法20 をコンピュータに実行させるためのプログラムや、そのプログラムを格納する記憶媒体や、その印刷制御装置を備えた印刷装置としても実現することができる。

図面の簡単な説明

25 図1は、従来の印刷制御装置における問題点を説明するための説明図である。

図 2 は、本発明の実施の形態における印刷システムの構成を示す構成図である。

図 3 は、同上のプリンタの内部構成を示すブロック図である。

図 4 は、同上の分割ファイルの管理方法を説明するための説明図である。
5

図 5 は、同上の制御部が印刷データを記憶部に書き込む動作を示すフロー図である。

図 6 は、同上の変形例 1 に係るファイル管理部の分割ファイルの管理方法を説明するための説明図である。

10 図 7 は、同上の変形例 1 に係る制御部が印刷データを記憶部に書き込む動作を示すフロー図である。

図 8 は、同上の変形例 3 に係るファイル管理部が印刷データの総数を制限する動作を示すフロー図である。

15 図 9 は、同上の変形例 4 に係るファイル管理部が保存領域の総数を制限する動作を示すフロー図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明の実施の形態における印刷制御装置について、以下図面を参照しながら説明する。

20 図 2 は、本発明の実施の形態における印刷システムの構成を示す構成図である。

印刷システムは、文章や図形などの印刷内容を示す印刷データ 401 を生成して出力するホストコンピュータ 400 と、印刷データ 401 をホストコンピュータ 400 から取得して、その印刷データ 401 により示される印刷内容を印刷するプリンタ 300 とを備えている。
25

ホストコンピュータ 400 は、印刷データ 401 をプリンタ 300 に

出力するときには事前に、その印刷データ401をプリンタ300に記憶させるか否かをユーザに問い合わせるメモリ問合せ画面を表示する。

そして、ホストコンピュータ400は、ユーザの操作により、印刷データ401をプリンタ300に記憶させるという指示を受け付けたときには、その指示内容を示すメモリ実行信号を印刷データ401とともに

5 プリンタ300へ出力する。

プリンタ300は、印刷データ401に基づいて印刷を行うプリンタエンジン200と、そのプリンタエンジン200を制御する印刷制御装置100とを備えている。

10 このような本実施の形態におけるプリンタ300は、所謂メモリプリント機能を有するものであって、印刷に用いられる予定の幾つかの印刷データ401を記憶する。このようなメモリプリント機能を有することによりプリンタ300は、ホストコンピュータ400からのデータ転送や展開に要する時間を省いて、短時間に印刷処理を実行する。

15 本実施の形態における印刷制御装置100は、ホストコンピュータ400から印刷データ401とメモリ実行信号とを取得したときには、その印刷データ401を1つのファイルとして扱うことなく、複数の分割ファイル104aに分割して記憶する。また、印刷制御装置100は、そのように記憶する分割ファイル104aを、FAT104bを用いて
20 管理する。そして印刷制御装置100は、これらの分割ファイル104aをプリンタエンジン200に出力して、印刷データ401に含まれていた印刷内容を印刷させるとともに、その印刷データ401に基づく印刷を迅速に再度行うことを可能とするために、その複数の分割ファイル104aを消去することなく記憶しておく。

25 また、印刷制御装置100は、ホストコンピュータ400から印刷データ401のみを取得してメモリ実行信号を取得しなかったときには、

上述と同様、その印刷データ 401 を複数の分割ファイル 104a に分割して一時的に記憶する。そして、印刷制御装置 100 は、それらの分割ファイル 104a をプリンタエンジン 200 に出力して、その印刷データ 401 に含まれていた印刷内容を印刷させた後、その複数の分割ファイル 104a を消去する。

図 3 は、プリンタ 300 の内部構成を示すブロック図である。

プリンタ 300 の印刷制御装置 100 は、C P U (Central Processing Unit) などから構成される制御部 101 と、制御部 101 が実行する印刷制御のためのプログラムを予め記憶している R O M (Read Only Memory) 102 と、制御部 101 が一時的にデータを記録させたりデータを読み出したりするための R A M (Random Access Memory) と、上述の分割ファイル 104a 及び F A T 104b を記憶するための領域を有する記憶部 104 と、ユーザと制御部 101 との間のインターフェースを図るユーザ I/F 部 105 と、印刷制御装置 100 の外部の機器と制御部 101 との間のインターフェースを図る I/F 部 106 とを備えている。

ユーザ I/F 部 105 は、プリンタ 300 の操作内容や設定内容などを表示する例えば液晶表示画面を具備する表示部 105a と、ユーザによって操作される操作ボタンなどを具備する操作部 105b とを備えている。

記憶部 104 は、比較的大容量の情報を記憶することが可能な大容量メモリであって、ハードディスクドライブや不揮発性半導体メモリなどで構成される。なお、D V D、C D、M Oなどを備えるドライブで記憶部 104 を構成しても良い。

本実施の形態における制御部 101 は、印刷データ 401 を複数の分割ファイル 104a に分割する分割部 101a と、記憶部 104 に対する分割ファイル 104a の書き込みや読み出しを行う読み書き手段たる

R/W部101bと、記憶部104に書き込まれる分割ファイル104aをFAT104bを用いて管理し、その分割ファイル104aの検索を行うファイル管理部101cと、R/W部101bに対して、ファイル管理部101cにより検索された分割ファイル104aを記憶部104から読み出させてプリンタエンジン200に出力させるファイル処理部101dとを備えている。

分割部101aは、ホストコンピュータ400からI/F部106を介して印刷データ401を取得すると、その印刷データ401を例えばページごとに分割し、それぞれのページに含まれるデータを1つの分割ファイル104aとして生成する。即ち、本実施の形態における分割部101aは取得手段及び分割手段として機能する。例えば、分割部101aは、印刷データ401の1ページ目に含まれるデータを1つの分割ファイル104aに生成し、2ページ目に含まれるデータを他の1つの分割ファイル104aに生成する。

本実施の形態におけるファイル管理部101cは、FAT104bを用いることにより、分割部101aにより取得された印刷データ401に対応する保存領域を記憶部104に設定し、R/W部101bに対して、その印刷データ401から分割された全ての分割ファイル104aをその保存領域に書き込ませる。これにより、ファイル管理部101cは、複数の分割ファイル104aを2階層に階層化して管理する。

具体的に、ファイル管理部101cは、印刷データ401のファイル名とアドレスとをFAT104bの1段目に格納する。次に、ファイル管理部101cは、その印刷データ401に対応する各分割ファイル104aのそれぞれのファイル名とアドレスとを、上述のFAT104bの1段目のアドレスにより指示されるFAT104bの2段目の箇所に格納する。

図4は、分割ファイル104aの管理方法を説明するための説明図である。

例えば、それぞれ100ページのデータを有する50個の印刷データ401がホストコンピュータ400から送信された場合、分割部101
5 aは、それらの印刷データ401を100個の分割ファイル104aに分割する。その結果、記憶部104には、 50×100 個の分割ファイル104aが保存されることとなる。

このような場合、ファイル管理部101cは、各印刷データ401のファイル名と、それら印刷データ401に関する情報についてのFAT
10 104bの2段目の格納先を示すアドレスとを、FAT104bの1段目に格納している。例えば、FAT104bの1段目には、ファイル名「D0000001」とアドレス「ADDR1」とが格納され、同じくファイル名「D0000002」とアドレス「ADDR2」とが格納されている。

15 さらに、ファイル管理部101cは、各分割ファイル104aのそれ
ぞれについて、ファイル名とデータ部のアドレスとをFAT104bの
2段目に格納する。例えば、FAT104bの2段目には、ファイル名
「D0000001」の印刷データ401の1ページ目に相当する分割
ファイル104aについて、ファイル名「D0000001.001」
20 とアドレス「ADDR1_1」が格納され、同じく2ページ目に相当す
る分割ファイル104aについて、ファイル名「D0000001.0
02」とアドレス「ADDR1_2」が格納されている。

このような階層化構造により、1つの保存領域には、1つの印刷データ401に対応する全ての分割ファイル104が納められることとなる。
25 例えば、保存領域「D0000001」には、ファイル名「D0000
001」の印刷データ401に対応する全ての分割ファイル104aが

納められる。

また、FAT104bの1段目を見れば、記憶部104に格納されている印刷データ401についてファイル名と、その印刷データ401に関する情報が格納されているFAT104bの2段目のアドレスとを知ることができる。そして、そのアドレスに基づいてFAT104bの2段目を見れば、その印刷データ401に対応する分割ファイル104aのファイル名と、その分割ファイル104aが格納されているデータ部のアドレスとを知ることができる。即ち、このような階層化構造は、いわゆるリンク形式により構成されている。

図5は、制御部101が印刷データ401を記憶部104に書き込む動作を示すフロー図である。

まず、制御部101の分割部101aがI/F部106を介して印刷データ401を取得すると(ステップS100)、制御部101のファイル管理部101cは、印刷データ401を保存するための保存領域を記憶部104に設定する(ステップS102)。即ち、ファイル管理部101cはFAT104bの1段目にその印刷データ401のファイル名とアドレスとを格納する。

次に、分割部101aは、内蔵するカウンタのカウント数Npを1に初期化して(ステップS104)、印刷データ401からNpページ目のデータを抽出する(ステップS106)。

さらに、分割部101aは、抽出したNpページ目のデータから1つの分割ファイル104aを生成する(ステップS108)。

そしてファイル管理部101aは、R/W部101bに対して、その生成された分割ファイル104aを記憶部104に書き込ませる(ステップS110)。ここで、ファイル管理部101aは、FAT104bの2段目にその分割ファイル104aのファイル名及びアドレスを格納す

る。

その後、分割部 101a は、Np ページの次のページが印刷データ 401 にあるか否かを判別する（ステップ S112）。ここで、次のページがあると判別したときには（ステップ S112 の Y）、分割部 101a は、
5 カウント数 Np に 1 を加えてこれを更新し（ステップ S114）、再びステップ S106 からの動作を繰り返し実行する。また、次のページがないと判別したときには（ステップ S112 の N）、分割部 101a 及びファイル管理部 101c は、上述のような処理動作を終了する。

このような制御部 101 の動作により、ホストコンピュータ 400 から取得された印刷データ 401 は、階層化された複数の分割ファイル 104a の形となって記憶部 104 に記憶される。
10

次に、ファイル管理部 101c がこのように階層化された複数の分割ファイル 104a から 1 つの分割ファイル 104a を検索するときの平均検索回数について説明する。

15 従来例では、5000 個のファイルから 1 つのファイルを検索するのに 2500.5 回もの平均検索回数を要していたが、本実施の形態では 76 回に低減することができる。

具体的に、図 4 に示すように、記憶部 104 に記憶されている 500
0 個の分割ファイル 104a の中から、例えばファイル名「D0000
20 002」の印刷データ 401 に対応する 1 つの分割ファイル 104a を検索する場合について説明する。

まず、ファイル管理部 101c が FAT104b の 1 段目から印刷データ 401 のファイル名「D0000002」を検索するには、印刷データ 401 のファイル名の数が 50 個あるため、 $(50 + 1) / 2 = 25.5$ 回の平均検索回数を要する。また、このように FAT104b からファイル名を検索するときには、ファイル管理部 101c は、検索目的の

ファイル名と、FAT104bに格納されているファイル名との照合を、
FAT104bに格納されているファイル名の配列順に行う。次に、F
AT104bの2段目から、そのファイル名「D0000002」の印
刷データ401に対応する分割ファイル104aのファイル名「D00
5 00002. 001」を検索するためには、分割ファイル104aのフ
ァイル名の数が100個あるため、 $(100 + 1) / 2 = 50$ 。5回の平
均検索回数を要する。従って、1つの分割ファイル104aを見つける
のに、全体として $25. 5 + 50. 5 = 76$ 回の平均検索回数で済ませ
ることができる。

10 さらに、従来例では、5000個のファイルから100個のファイル
を検索するのに250050回もの平均検索回数を要していたが、本実
施の形態では5075. 5回に低減することができる。

具体的に、図4に示すように、記憶部104に記憶されている500
0個の分割ファイル104aの中から、例えばファイル名「D0000
15 002」の印刷データ401に対応する100個の分割ファイル104
aを検索する場合について説明する。

まず、ファイル管理部101cがFAT104bの1段目からファイル
名「D0000002」を検索するには、上述のように25. 5回の平
均検索回数を要する。次に、そのファイル名「D0000002」の印
刷データ401に対応する1つの分割ファイル104aのファイル名
を検索するときの平均検索回数は上述のように50. 5回であるため、
その印刷データ401に対応する100個の分割ファイル104aのフ
ァイル名を検索するには、 $50. 5 \times 100 = 5050$ 回の平均検索回
数を要する。従って、100個の分割ファイル104aを見つける
のに、全体として $25. 5 + 50. 5 = 76$ 回の平均検索回数で済ませ
ことができる。

このように、本実施の形態では、分割ファイル 104a を 1 つ検索する場合でも、1 つの印刷データ 401 に対応する全ての分割ファイル 104a を検索する場合でも、従来と比べて平均検索回数を低減することができ、分割ファイル 104a の検索に要する時間を短縮することができる。
5 その結果、利便性を向上することができる。

制御部 101 のファイル処理部 101d は、R/W 部 101b に対して、ファイル管理部 101c によって検索された分割ファイル 104a を記憶部 104 から読み出させる。即ち、ホストコンピュータ 400 からメモリ実行信号が送信されず印刷データ 401 のみが送信され、その
10 印刷データ 401 が複数の分割ファイル 104a となって一時的に記憶部 101 に書き込まれたときには、ファイル処理部 101d は、R/W 部 101b に対して、その印刷データ 401 に対応する全ての分割ファイル 104a を記憶部 104 から読み出せる。また、予め記憶部 104 に記憶されている印刷データ 401 に基づく印刷を実行するようにユーザが操作部 105b を操作し、その操作に応じた信号が操作部 105b から出力されたときには、ファイル処理部 101d は、R/W 部 101b に対して、ユーザの所望の印刷データ 401 に対応する全ての分割ファイル 104a を記憶部 104 から読み出せる。
15

そしてファイル処理部 101d は、正常に読み出された分割ファイル 104a をプリンタエンジン 200 に出力させ、印刷データ 401 に含まれる印刷内容のうち、その正常に読み出された分割ファイル 104a に含まれるものを見付ける。見付かった場合は、
20 プリンタエンジン 200 に印刷させる。

つまり、印刷データ 401 に対応する複数の分割ファイル 104a のうち、1 つの分割ファイル 104a に対する読み出しに不具合が生じても、残りの分割ファイル 104a に含まれる印刷内容は全て印刷される。言い換えれば、不具合が生じた分割ファイル 104a に対応するページ
25

以外のページは全て印刷される。

これにより本実施の形態では、印刷データ401の一部の読み出しの不具合によって印刷範囲が大幅に制限されてしまうようなことがなく、その不具合による印刷範囲の制限を十分に抑えることができる。

5 (変形例1)

ここで、ファイル管理方法に関する第1の変形例について説明する。

本変形例に係るファイル管理部101cは、複数の分割ファイル104aを3階層に階層化して管理する。

即ち、ファイル管理部101cは、分割部101aが印刷データ401を取得すると、その印刷データ101aに対応する保存領域を記憶部104に設定するとともに、その保存領域に複数のサブ保存領域を設定する。つまり、ファイル管理部101cは、その印刷データ401のファイル名とアドレスとをFATの1段目に格納する。次に、ファイル管理部101cは、その印刷データ401に対応する一定数量以下の分割ファイル104aを一まとめとする集合ファイルのファイル名とアドレスとを、上述のFAT1段目のアドレスにより指示されるFAT2段目の箇所に格納する。さらに、ファイル管理部101cは、その集合ファイルに対応する各分割ファイル104aのそれぞれのファイル名とアドレスとを、上述のFAT2段目のアドレスにより指示されるFAT3段目の箇所に格納する。

図6は、本変形例に係るファイル管理部101cの分割ファイル104aの管理方法を説明するための説明図である。

例えば、それぞれ100ページのデータを有する50個の印刷データ401がホストコンピュータ400から送信された場合、分割部101aは、それらの印刷データ401を100個の分割ファイル104aに分割する。その結果、記憶部104には、 50×100 個の分割ファイ

ル104aが保存されていることとなる。

このような場合、ファイル管理部101cは、各印刷データ401のファイル名と、それら印刷データ401に関する情報についてのFAT104cの2段目の格納先を示すアドレスとを、FAT104cの1段目に格納している。例えば、FAT104cの1段目には、ファイル名「D0000001」とアドレス「ADDR1」とが格納され、同じくファイル名「D0000002」とアドレス「ADDR2」とが格納されている。

さらに、ファイル管理部101cは、それぞれ10個以下の分割ファイル104aが一まとめにされた集合ファイルのファイル名と、集合ファイルに関する情報についてのFAT104cの3段目の格納先を示すアドレスとを、FAT104cの2段目に格納している。例えば、FAT104cの2段目には、ファイル名「D0000001」の印刷データ401の1~10ページ目に相当する10個の分割ファイル104aが一まとめにされた集合ファイルについて、ファイル名「D0000001_1」とアドレス「ADDR1_1」が格納されている。また同じく、11~20ページ目に相当する10個の分割ファイル104aが一まとめにされた集合ファイルについて、ファイル名「D0000001_2」とアドレス「ADDR1_2」がFAT104cの2段目に格納されている。

またさらに、ファイル管理部101cは、集合ファイルを構成する各分割ファイル104aのそれぞれについて、ファイル名とデータ部のアドレスとをFAT104cの3段目に格納する。例えば、FAT104cの3段目には、ファイル名「D0000001_1」の集合ファイルの1番目に相当する分割ファイル104aについて、ファイル名「D000001.001」とアドレス「ADDR1_1_1」が格納され、

同じく 2 番目に相当する分割ファイル 104a について、ファイル名「D 0000001.002」とアドレス「ADDR1_1_2」が格納されている。

5 このような階層化構造により、1つの保存領域には、1つの印刷データ 401 に対応する全ての分割ファイル 104 が納められることとなる。

さらに、その保存領域には複数のサブ保存領域があり、上記全ての分割ファイル 104 は、各サブ保存領域のそれぞれに複数個ずつに分けて納められることとなる。例えば、保存領域「D 0000001」には、ファイル名「D 0000001」の印刷データ 401 に対応する全ての分割ファイル 104a が納められていることとなるが、これらの分割ファイル 104a はさらにサブ保存領域「D 0000001_1」やサブ保存領域「D 0000001_2」などに 10 個ずつに分けて納められる。

また、FAT104c の 1 段目を見れば、記憶部 104 に格納されている印刷データ 401 についてファイル名と、その印刷データ 401 に関する情報が格納されている FAT104c の 2 段目のアドレスとを知ることができる。そして、そのアドレスに基づいて FAT104c の 2 段目を見れば、その印刷データ 401 に対応する集合ファイルのファイル名と、その集合ファイルに関する情報が格納されている FAT104c の 3 段目のアドレスとを知ることができ、さらに、そのアドレスに基づいて FAT104c の 3 段目を見れば、その集合ファイルに対応する分割ファイル 104a が格納されているデータ部のアドレスを知ることができる。

図 7 は、制御部 101 が印刷データ 401 を記憶部 104 に書き込む動作を示すフロー図である。

25 まず、制御部 101 の分割部 101a が I/F 部 106 を介して印刷データ 401 を取得すると（ステップ S200）、制御部 101 のファイ

ル管理部 101c は、印刷データ 401 を保存するための保存領域を記憶部 104 に設定する（ステップ S202）。即ち、ファイル管理部 101c は FAT104c の 1 段目にその印刷データ 401 のファイル名とアドレスとを格納する。さらに、ファイル管理部 101c は、集合ファイルを保存するためのサブ保存領域を記憶部 104 に設定する（ステップ S204）。即ち、ファイル管理部 101c は FAT104c の 2 段目にその集合ファイルのファイル名とアドレスとを格納する。

次に、分割部 101a は、内蔵するカウンタのカウント数 Np を 1 に初期化して（ステップ S206）、印刷データ 401 から Np ページ目のデータを抽出する（ステップ S208）。

さらに、分割部 101a は、抽出した Np ページ目のデータから 1 つの分割ファイル 104a を生成する（ステップ S210）。

そしてファイル管理部 101a は、R/W 部 101b に対して、その生成された分割ファイル 104a を記憶部 104 のサブ保存領域に書き込ませる（ステップ S212）。ここで、ファイル管理部 101a は、FAT104c の 3 段目にその分割ファイル 104a のファイル名及びアドレスを格納する。

その後、分割部 101a は、Np ページの次のページが印刷データ 401 にあるか否かを判別する（ステップ S214）。ここで、次のページがあると判別したときには（ステップ S214 の Y）、分割部 101a は、カウント数 Np に 1 を加えてこれを更新する（ステップ S216）。一方、分割部 101a により次のページがないと判別されたときには（ステップ S214 の N）、制御部 101 は上述のような処理を終了する。

ステップ S216 でカウント数 Np が更新されると、ファイル管理部 101c は、サブ保存領域に書き込まれた分割ファイル 104a のファイル数が制限数以上であるか否かを判別する（ステップ S218）。例え

ば、サブ保存領域におけるファイル数の制限数は 10 である。ここで、
ファイル管理部 101c によりファイル数が制限数未満であると判別さ
れたときには(ステップ S218 の N)、制御部 101 はステップ S20
8 からの動作を繰り返し実行する。また、ファイル管理部 101c によ
りファイル数が制限数以上であると判別されたときには(ステップ S2
18 の Y)、ファイル管理部 101c は新たなサブ保存領域を設定する
(ステップ S220)。即ち、ファイル管理部 101a は、FAT104
c の 2 段目に新たな集合ファイルのファイル名及びアドレスを格納する。

そして、ステップ S220 で新たなサブ保存領域が設定されると、制
御部 101 は再びステップ S208 からの動作を繰り返し実行する。

次に、ファイル管理部 101c がこのように階層化された複数の分割
ファイル 104a から 1 つの分割ファイル 104a を検索するときの平
均検索回数について説明する。

従来例では、5000 個のファイルから 1 つのファイルを検索するの
に 2500.5 回もの平均検索回数を要していたが、本実施の形態では
36.5 回に低減することができる。

具体的に、図 6 に示すように、記憶部 104 に記憶されている 500
0 個の分割ファイル 104a の中から、例えばファイル名「D0000
001」の印刷データ 401 に対応する 1 つの分割ファイル 104a を
検索する場合について説明する。

まず、ファイル管理部 101c が FAT104c の 1 段目からファイル
名「D0000001」を検索するには、印刷データ 401 のファイル
名の数が 50 個あるため、 $(50 + 1) / 2 = 25.5$ 回の平均検索回
数を要する。次に、FAT104c の 2 段目からファイル名「D000
0001」の印刷データ 401 に対応する集合ファイルのファイル名「D
0000001_1」を検索するには、集合ファイルのファイル名の数

が 10 個あるため、 $(10 + 1) / 2 = 5.5$ 回の平均検索回数を要する。
さらに、FAT104c の 3 段目からファイル名「D0000001_1」の集合ファイルに対応する分割ファイル 104a のファイル名「D0000001.001」を検索するためには、分割ファイル 104a
5 のファイル名の数が 10 個あるため、 $(10 + 1) / 2 = 5.5$ 回の平均検索回数を要する。従って、1つの分割ファイル 104a を見つけ出すのに、全体として $25.5 + 5.5 + 5.5 = 36.5$ 回の平均検索回数で済ませることができる。

さらに、従来例では、5000 個のファイルから 100 個のファイル
10 を検索するのに 250050 回もの平均検索回数を要していたが、本実
施の形態では 630.5 回に低減することができる。

具体的に、図 6 に示すように、記憶部 104 に記憶されている 500
0 個の分割ファイル 104a の中から、例えばファイル名「D0000
001」の印刷データ 401 に対応する 100 個の分割ファイル 104
15 a を検索する場合について説明する。

まず、ファイル管理部 101c が FAT104c の 1 段目からファイル名「D0000001」を検索するには、上述のように 25.5 回の平均検索回数を要する。

次に、FAT104c の 2 段目から、ファイル名「D0000001」
20 の印刷データ 401 に対応する 1 つの集合ファイルのファイル名を検索するときの平均検索回数は上述のように 5.5 回であるため、その印刷データ 401 に対応する 10 個の集合ファイルのファイル名を検索するには、 $5.5 \times 10 = 55$ 回の平均検索回数を要する。

さらに、FAT104c の 3 段目から、例えばファイル名「D000
25 0001_1」の集合ファイルに対応する 1 つの分割ファイル 104a のファイル名を検索するときの平均検索回数は上述のように 5.5 回で

ある。従って、その集合ファイルに対応する 10 個の分割ファイル 104 a のファイル名を検索するには、 $5 \times 10 = 55$ 回の平均検索回数を要する。このような検索は、印刷データ 401 に対する 10 個の集合ファイルのそれぞれに対して行う必要があるため、 $55 \times 10 = 550$ 回の平均検索回数を要する。

従って、100 個の分割ファイル 104 a を見つけ出すのに、全体として $25 \times 5 + 55 + 550 = 630.5$ 回の平均検索回数で済ませることができる。

このように、本変形例でも、分割ファイル 104 a を 1 つ検索する場合でも、1 つの印刷データ 401 に対する全ての分割ファイル 104 a を検索する場合でも、従来と比べて平均検索回数を低減することができ、分割ファイル 104 a の検索に要する時間を短縮することができる。その結果、利便性を向上することができる。

(変形例 2)

ここで、ファイル管理方法に関する第 2 の変形例について説明する。

本変形例に係るファイル管理部 101 c は、印刷データ 401 のページ数や分割数に応じて管理形態を異ならせる。

例えば、ファイル管理部 101 c は、上述のように分割ファイル 104 a を 2 階層に階層化して管理する第 1 管理形態と、サブ保存領域の制限数を 5 とすることで分割ファイル 104 a を 3 階層に階層化して管理する第 2 管理形態と、サブ保存領域の制限数を 10 とすることで分割ファイル 104 a を 3 階層に階層化して管理する第 3 管理形態とを、印刷データ 401 のページ数に応じて使い分ける。

即ち、ファイル管理部 101 c は、1 つの印刷データ 401 から分割部 101 a により分割され生成された分割ファイル 104 a の個数を特定し、第 1 管理方法及び第 2 管理方法並びに第 3 管理形態の中から、そ

の特定した個数に応じて平均検索回数が最小となる管理形態を選択する。

そして、ファイル管理部 101c は、選択した管理形態を用いて上述の分割ファイル 104a を管理する。

例えば、ホストコンピュータ 400 から送信された印刷データ 401
5 が 5 ページで構成されている場合には、ファイル管理部 101c は、そ
の印刷データ 401 の 5 つの分割ファイル 104a を、平均検索回数の
最も少ない第 1 管理形態により管理する。即ち、このような 5 つの分割
ファイル 104a に対して、第 2 管理形態又は第 3 管理形態による管理
が行われると、1 つの印刷データ 401 に対する全ての分割ファイル 1
10 104a を検索するための平均検索回数が多くなってしまう。

また、ホストコンピュータ 400 から送信された印刷データ 401 が
100 ページで構成されている場合には、ファイル管理部 101c は、
その印刷データ 401 の 100 個の分割ファイル 104a を、平均検索
回数の最も少ない第 2 管理形態により管理する。

15 さらに、ホストコンピュータ 400 から送信される印刷データ 401
が 200 ページで構成されている場合には、ファイル管理部 101c は、
その印刷データ 401 の 200 個の分割ファイル 104a を、平均検索
回数の最も少ない第 3 管理形態により管理する。

これにより本変形例では、ホストコンピュータ 400 から送信される
20 各印刷データ 401 のページ数に応じて管理形態を異ならせるため、各
印刷データ 401 ごとに平均検索回数を低減することができる。

(変形例 3)

ここで、ファイル管理方法に関する第 3 の変形例について説明する。

本変形例に係るファイル管理部 101c は、所定の数以上の印刷データ 401 が記憶部 104 に書き込まれるのを禁止する。即ち、本変形例
25 では、記憶部 104 に書き込まれる印刷データ 401 の総数が制限され

る。

図8は、ファイル管理部101cが印刷データ401の総数を制限する動作を示すフロー図である。

ファイル管理部101cは、ホストコンピュータ400から印刷データ401が送信されると、記憶部104に格納されている印刷データ401の総数を特定し、その印刷データ401の総数が予め定められた制限数未満であるか否かを判別する（ステップS300）。

ここで、ファイル管理部101cは、制限数未満であると判別したときには（ステップS300のY）、分割部101aとともに図5に示すステップS100～S114までの動作を実行し、その送信された印刷データ401に対する保存処理を行う（ステップS302）。また、制限数未満でないと判別したときには（ステップS300のN）、ファイル管理部101cは、その送信された印刷データ401に対するエラー処理を行う（ステップS304）。即ち、ファイル管理部101cは、図5に示すステップS100～S114までの動作を分割部101aとともに実行せず、記憶部104への書き込みを禁止する。さらに、ファイル管理部101cは、例えば、送信された印刷データ401を保存できないことを知らせる内容のメッセージを表示部105aに表示させる。

これにより本変形例では、記憶部104に記憶される印刷データ401の総数が制限されることにより、平均検索回数を低減することができ、検索時間の短縮を図ることができる。

（変形例4）

ここで、ファイル管理方法に関する第4の変形例について説明する。

本変形例に係るファイル管理部101cは、所定の数以上の保存領域が記憶部104に設定されるのを禁止する。即ち、本変形例では、記憶部104に設定される保存領域の総数が制限される。また、本変形例に

おける保存領域に保存される印刷データ401の数は、所定の数（例えば1）以下に制限されている。

図9は、ファイル管理部101cが保存領域の総数を制限する動作を示すフロー図である。

5 ファイル管理部101cは、図5のステップS102で保存領域を設定しようとするときに、既に設定されている保存領域の総数を特定し、その保存領域の総数が予め定められた制限数未満であるか否かを判別する（ステップS400）。

ここで、ファイル管理部101cは、制限数未満であると判別したときには（ステップS400のY）、分割部101aとともに図5に示すステップS102～S114までの動作を実行することで、ホストコンピュータ400から送信された印刷データ401に対する保存処理を行う（ステップS402）。また、制限数未満でないと判別したときには（ステップS400のN）、ファイル管理部101cは、その送信された印刷データ401に対するエラー処理を行う（ステップS404）。即ち、ファイル管理部101cは保存領域の設定を禁止する。さらに、ファイル管理部101cは、例えば、送信された印刷データ401を保存できないことを知らせる内容のメッセージを表示部105aに表示させる。

これにより本変形例では、保存領域の総数に制限を設けることによって、記憶部104に記憶される印刷データ401の総数を制限することとなり、変形例3と同様に平均検索回数を低減することができる。その結果、検索時間の短縮を図ることができ、利便性を向上することができる。

以上、本発明に係る印刷制御装置について、実施の形態及び変形例1～4を用いて説明したが、本発明はこれらに限定されるものではない。

例えば、本実施の形態及び変形例1～4では、分割部101aは印刷

データ 401 をページ単位に分割して分割ファイル 104a を生成したが、ページ単位よりも小さい領域単位で分割し、各領域に含まれるデータをそれぞれ 1 つの分割ファイル 104a として生成しても良い。

さらに、本実施の形態及び変形例 1 ~ 4 では、印刷制御装置 100 は
5 メモリプリント機能を有するが、メモリプリント機能を有していないなくても本発明が成立することは言うまでもない。また、メモリプリント機能について、印刷に利用された印刷データ 401 が、後の印刷の利用のために記憶部 104 に分割ファイル 104a の形で消去されずに記憶されると説明したが、未だ印刷に利用されていない印刷データ 401 が、後
10 の印刷の利用のために記憶されるようにしても良い。このような場合には、ホストコンピュータ 400 は、印刷データ 401 を送信するときには、上述のメモリ実行信号とともに、その印刷データ 401 に基づく印刷を即座に実行しないように指示する印刷予約信号を出力する。

このような印刷予約信号を取得した印刷制御装置 100 の制御部 101 は、ホストコンピュータ 400 から取得した印刷データ 401 に基づく印刷処理を即座に実行することなく、分割ファイル 104a の生成と、記憶部 104 への書き込みのみを実行する。

また、本実施の形態及び変形例 1 ~ 4 では、保存領域を印刷データ 401 ごとに設定したが、ユーザごとに保存領域を設定しても良い。この場合には、ホストコンピュータ 400 から送信された印刷データ 400 は、その印刷データ 400 を作成したユーザの保存領域に複数の分割ファイル 104a として書き込まれる。即ち、同一のユーザによって作成された複数の印刷データ 400 は、同じ保存領域に書き込まれる。これにより、ユーザに対する利便性を向上することができる。

25 さらに、変形例 2 では、予め用意された第 1 管理形態及び第 2 管理形態並びに第 3 管理形態を使い分けたが、取得した印刷データ 401 に応

じて最適な管理形態を導出し、その管理形態により印刷データ401を
管理しても良い。また、変形例2では、印刷データ401の分割数に応
じて管理形態を異ならせたが、ユーザによる指定に応じて管理形態を異
ならせても良い。即ち、ユーザは操作部105bを操作して所望の管理
5 形態を入力する。管理形態が入力されると操作部105bは、その管理
形態を通知する内容の信号を制御部101のファイル管理部101cに出力する。
ファイル管理部101cは、その信号を取得することにより、
ユーザの所望の管理形態を特定し、その管理形態により印刷データ40
1を管理する。これにより、さらにユーザに対する利便性を向上するこ
10 とができる。

また、本実施の形態及び変形例1～4では、印刷データ401を複数
の分割ファイル104aに分割し、これらの分割ファイル104aを階
層化して管理したが、印刷データ401を分割することなく、複数の印
刷データ401を階層化して管理しても良いことは言うまでもない。

15

産業上の利用の可能性

本発明に係る印刷制御装置は、ファイルの検索に要する時間の短縮を
図り、利便性を向上することができるという効果を有し、プリンタなど
に適用できる。

20

請　求　の　範　囲

1. 印刷すべき内容を示すファイルに基づいてその内容を印刷するプリンタエンジンを制御する印刷制御装置であって、
 - 5 前記ファイルを記憶するための領域を有する記憶手段と、前記ファイルを記憶手段に書き込む書き込み手段と、前記書き込み手段により記憶手段に書き込まれる複数のファイルを階層化して管理し、前記階層に基づいてファイルの検索を行うファイル管理手段と
 - 10 を備えることを特徴とする印刷制御装置。
2. 前記印刷制御装置は、さらに、印刷すべき内容を示す印刷データを印刷制御装置の外部から取得する取得手段と、
 - 15 前記取得手段により取得された印刷データを複数の前記ファイルに分割する分割手段とを備え、前記書き込み手段は、前記分割手段により分割された複数のファイルを記憶手段に書き込むことを特徴とする請求の範囲第1項記載の印刷制御装置。
 - 20
3. 前記分割手段は、前記印刷データをページ単位で分割し、各ページに含まれる情報をそれぞれ1つのファイルとして生成することを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。
- 25
4. 前記分割手段は、

前記印刷データを、ページ単位よりも小さい領域単位で分割し、各領域に含まれる情報をそれぞれ1つのファイルとして生成することを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。

5 5. 前記ファイル管理手段は、

1つの印刷データに対して1つの保存領域を前記記憶手段に設定し、前記書き込み手段に対して、前記1つの印刷データから生成された複数のファイルを前記1つの保存領域に書き込ませることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを2階層に階層化して管理する

10 ことを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。

6. 前記ファイル管理手段は、

1つの印刷データに対して1つの保存領域を前記記憶手段に設定するとともに前記1つの保存領域に複数の副保存領域を設定し、前記書き込み手段に対して、前記1つの印刷データから生成された複数のファイルを、前記1つの保存領域の各副保存領域のそれぞれに書き込ませることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを3階層に階層化して管理する

ことを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。

20

7. 前記ファイル管理手段は、

前記記憶手段に複数のファイルとして書き込まれる印刷データの数に制限を設定し、前記書き込み手段に対して、前記制限を超える数の印刷データの書き込みを禁止する

25 ことを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。

8. 前記ファイル管理手段は、

前記複数のファイルを階層化して管理する第1の管理形態と、前記第1の管理形態とは異なるように前記複数のファイルを階層化して管理する第2の管理形態とを、前記取得手段により取得された印刷データに応じて使い分ける

ことを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。

9. 前記ファイル管理手段は、

前記取得手段により取得された印刷データを構成するファイルの個数に応じて前記第1及び第2の管理形態を使い分ける

ことを特徴とする請求の範囲第8項記載の印刷制御装置。

10. 前記ファイル管理手段は、

前記第1の管理形態として、前記複数のファイルを2階層に階層化する管理形態と、前記第2の管理形態として、前記複数のファイルを3階層に階層化する管理形態とを使い分ける

ことを特徴とする請求の範囲第9項記載の印刷制御装置。

11. 前記ファイル管理手段は、

所定のファイル制限数以下のファイルが書き込まれる保存領域を前記記憶手段に設定し、

前記保存領域に書き込まれたファイルの数が前記ファイル制限数に達したときには、前記保存領域を新たに設定して、前記新たな保存領域への書き込みを前記書き込み手段に実行させる

ことを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。

12. 前記ファイル管理手段は、

ユーザごとに保存領域を前記記憶手段に設定し、前記書き込み手段に対して、前記ファイルを作成したユーザの保存領域に当該ファイルを書き込ませることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを

5 2階層に階層化して管理する

ことを特徴とする請求の範囲第2項記載の印刷制御装置。

13. 印刷すべき内容を示すファイルに基づいてその内容を印刷するプリンタエンジンを制御する印刷制御方法であって、

10 複数の前記ファイルを階層化してメモリに書き込む階層化ステップと、前記階層に基づいてファイルの検索を行う検索ステップとを含むことを特徴とする印刷制御方法。

14. 前記印刷制御方法は、さらに、

15 印刷すべき内容を示す印刷データを印刷制御装置の外部から取得する取得ステップと、

前記取得ステップで取得された印刷データを複数の前記ファイルに分割する分割ステップとを含み、

20 前記階層化ステップでは、前記分割ステップで分割された複数のファイルを前記メモリに書き込む

ことを特徴とする請求の範囲第13項記載の印刷制御方法。

15. 前記分割ステップでは、

前記印刷データをページ単位で分割し、各ページに含まれる情報をそれぞれ1つのファイルとして生成する

ことを特徴とする請求の範囲第14項記載の印刷制御方法。

16. 前記階層化ステップでは、

1つの印刷データに対して1つの保存領域を前記メモリに設定し、前記1つの印刷データから生成された複数のファイルを前記1つの保存領域に書き込むことにより、前記メモリに書き込まれる複数のファイルを
5 2階層に階層化する

ことを特徴とする請求の範囲第14項記載の印刷制御方法。

17. 前記階層化ステップでは、

10 1つの印刷データに対して1つの保存領域を前記メモリに設定するとともに前記1つの保存領域に複数の副保存領域を設定し、前記1つの印刷データから生成された複数のファイルを、前記1つの保存領域の各副保存領域のそれぞれに書き込むことにより、前記メモリに書き込まれる複数のファイルを3階層に階層化する

15 ことを特徴とする請求の範囲第14項記載の印刷制御方法。

18. 前記階層化ステップでは、

前記メモリに複数のファイルとして書き込まれる印刷データの数に制限を設定し、前記制限を超える数の印刷データの書き込みを禁止する

20 ことを特徴とする請求の範囲第14項記載の印刷制御方法。

19. 前記階層化ステップでは、

所定のファイル制限数以下のファイルが書き込まれる保存領域を前記メモリに設定し、

25 前記保存領域に書き込まれたファイルの数が前記ファイル制限数に達したときには、前記保存領域を新たに設定して、前記新たな保存領域へ

の書き込みを実行する

ことを特徴とする請求の範囲第14項記載の印刷制御方法。

20. 印刷すべき内容を示すファイルに基づいてその内容を印刷する
5 プリンタエンジンを制御するためのプログラムであって、

複数の前記ファイルを階層化してメモリに書き込む階層化ステップと、
前記階層に基づいてファイルの検索を行う検索ステップと
をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

10 21. 前記プログラムは、さらに、

印刷すべき内容を示す印刷データを印刷制御装置の外部から取得する
取得ステップと、

前記取得ステップで取得された印刷データを複数の前記ファイルに分
割する分割ステップとを含み、

15 前記階層化ステップでは、前記分割ステップで分割された複数のファ
イルを前記メモリに書き込む

ことを特徴とする請求の範囲第20項記載のプログラム。

22. 前記分割ステップでは、

20 前記印刷データをページ単位で分割し、各ページに含まれる情報をそ
れぞれ1つのファイルとして生成する

ことを特徴とする請求の範囲第21項記載のプログラム。

23. 前記階層化ステップでは、

25 1つの印刷データに対して1つの保存領域を前記メモリに設定し、前
記1つの印刷データから生成された複数のファイルを前記1つの保存領

域に書き込むことにより、前記メモリに書き込まれる複数のファイルを
2階層に階層化する

ことを特徴とする請求の範囲第21項記載のプログラム。

5 24. 前記階層化ステップでは、

1つの印刷データに対して1つの保存領域を前記メモリに設定するとともに前記1つの保存領域に複数の副保存領域を設定し、前記1つの印刷データから生成された複数のファイルを、前記1つの保存領域の各副保存領域のそれぞれに書き込むことにより、前記メモリに書き込まれる

10 複数のファイルを3階層に階層化する

ことを特徴とする請求の範囲第21項記載のプログラム。

25. 印刷すべき内容を示すファイルに基づいてその内容を印刷するプリンタエンジンと、前記プリンタエンジンを制御する印刷制御装置と
15 を備えるプリンタであって、

前記印刷制御装置は、

前記ファイルを記憶するための領域を有する記憶手段と、

前記ファイルを記憶手段に書き込む書き込み手段と、

前記書き込み手段により記憶手段に書き込まれる複数のファイルを階
20 層化して管理し、前記階層に基づいてファイルの検索を行うファイル管
理手段と

を備えることを特徴とするプリンタ。

26. 前記印刷制御装置は、さらに、

25 印刷すべき内容を示す印刷データを印刷制御装置の外部から取得する
取得手段と、

前記取得手段により取得された印刷データを複数の前記ファイルに分割する分割手段とを備え、

前記書き込み手段は、前記分割手段により分割された複数のファイルを記憶手段に書き込む

5 ことを特徴とする請求の範囲第25項記載のプリンタ。

27. 前記分割手段は、

前記印刷データをページ単位で分割し、各ページに含まれる情報をそれぞれ1つのファイルとして生成する

10 ことを特徴とする請求の範囲第26項記載のプリンタ。

28. 前記ファイル管理手段は、

1つの印刷データに対して1つの保存領域を前記記憶手段に設定し、前記書き込み手段に対して、前記1つの印刷データから生成された複数のファイルを前記1つの保存領域に書き込ませることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを2階層に階層化して管理する

ことを特徴とする請求の範囲第26項記載のプリンタ。

29. 前記ファイル管理手段は、

20 1つの印刷データに対して1つの保存領域を前記記憶手段に設定するとともに前記1つの保存領域に複数の副保存領域を設定し、前記書き込み手段に対して、前記1つの印刷データから生成された複数のファイルを、前記1つの保存領域の各副保存領域のそれぞれに書き込ませることにより、前記記憶手段に書き込まれる複数のファイルを3階層に階層化

25 して管理する

ことを特徴とする請求の範囲第26項記載のプリンタ。

要 約 書

ファイルの検索に要する時間を短縮する印刷制御装置 100 は、印刷データ 401 を印刷制御装置 100 の外部から取得して分割ファイル 104 a に分割する分割部 101 a と、分割ファイル 104 a を記憶するための領域を有する記憶部 104 と、分割部 101 a により取得された分割ファイル 104 a を記憶部 104 に書き込む R/W 部 101 b と、R/W 部 101 b により記憶部 104 に書き込まれる複数の分割ファイル 104 a を階層化して管理し、その階層に基づいて分割ファイル 104 a の検索を行うファイル管理部 101 c とを備える。

図1

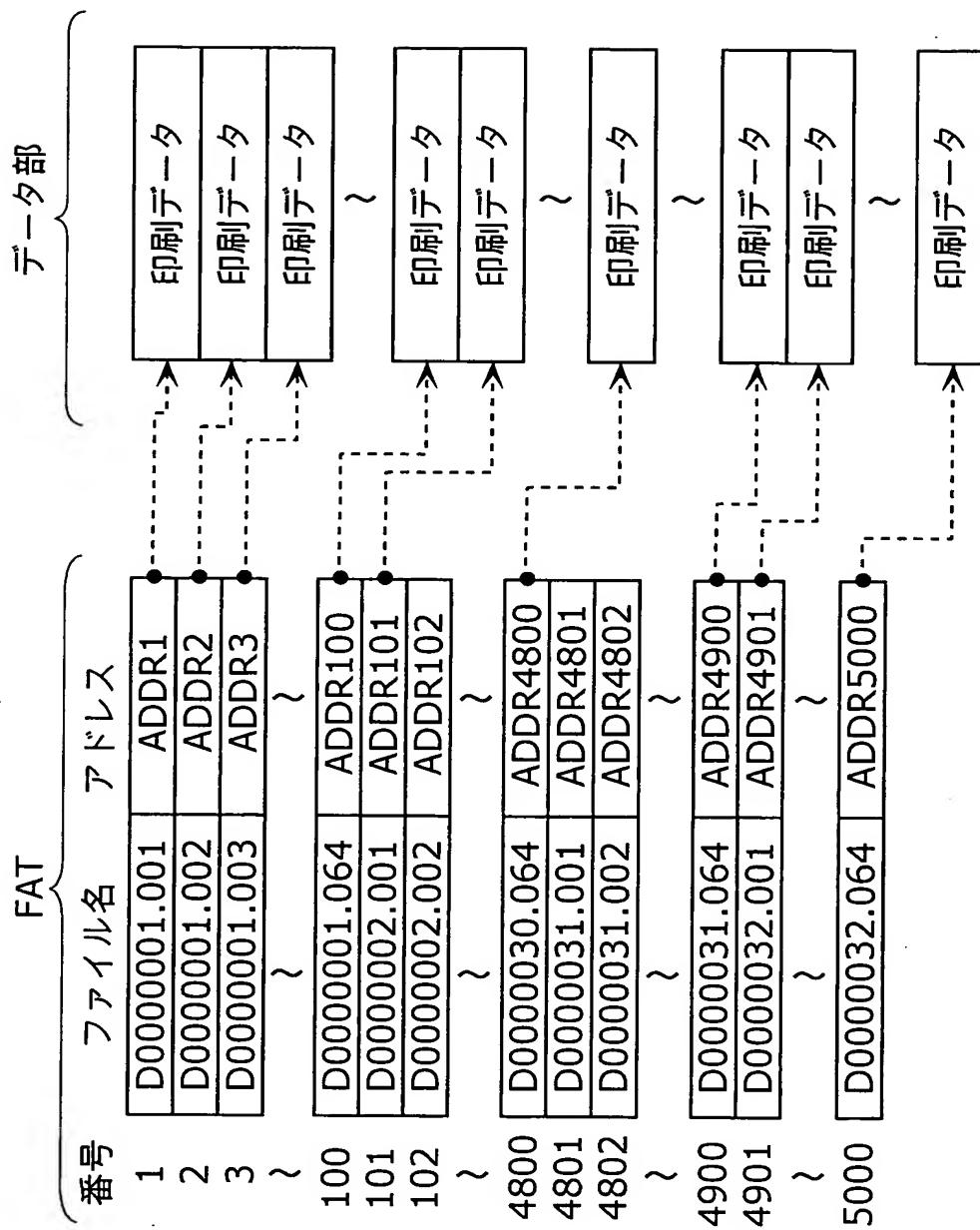


図2

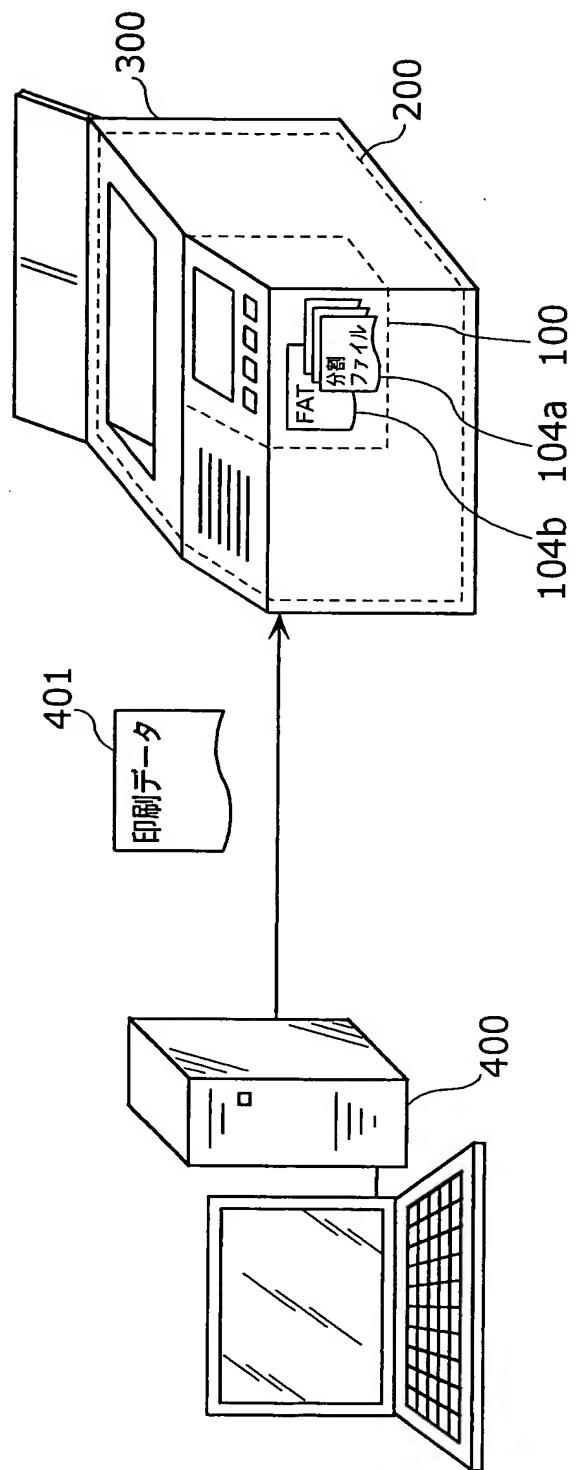
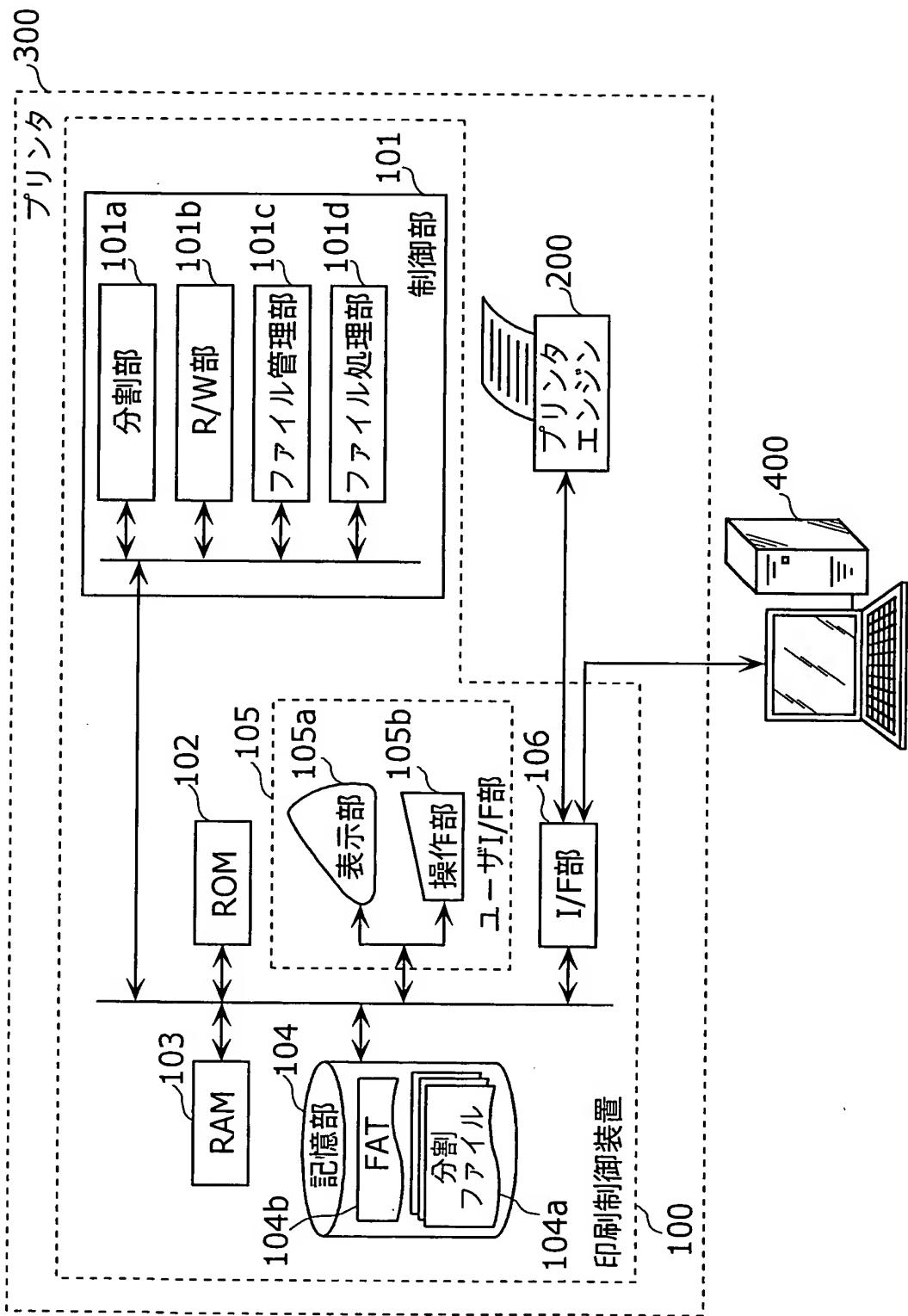


図3



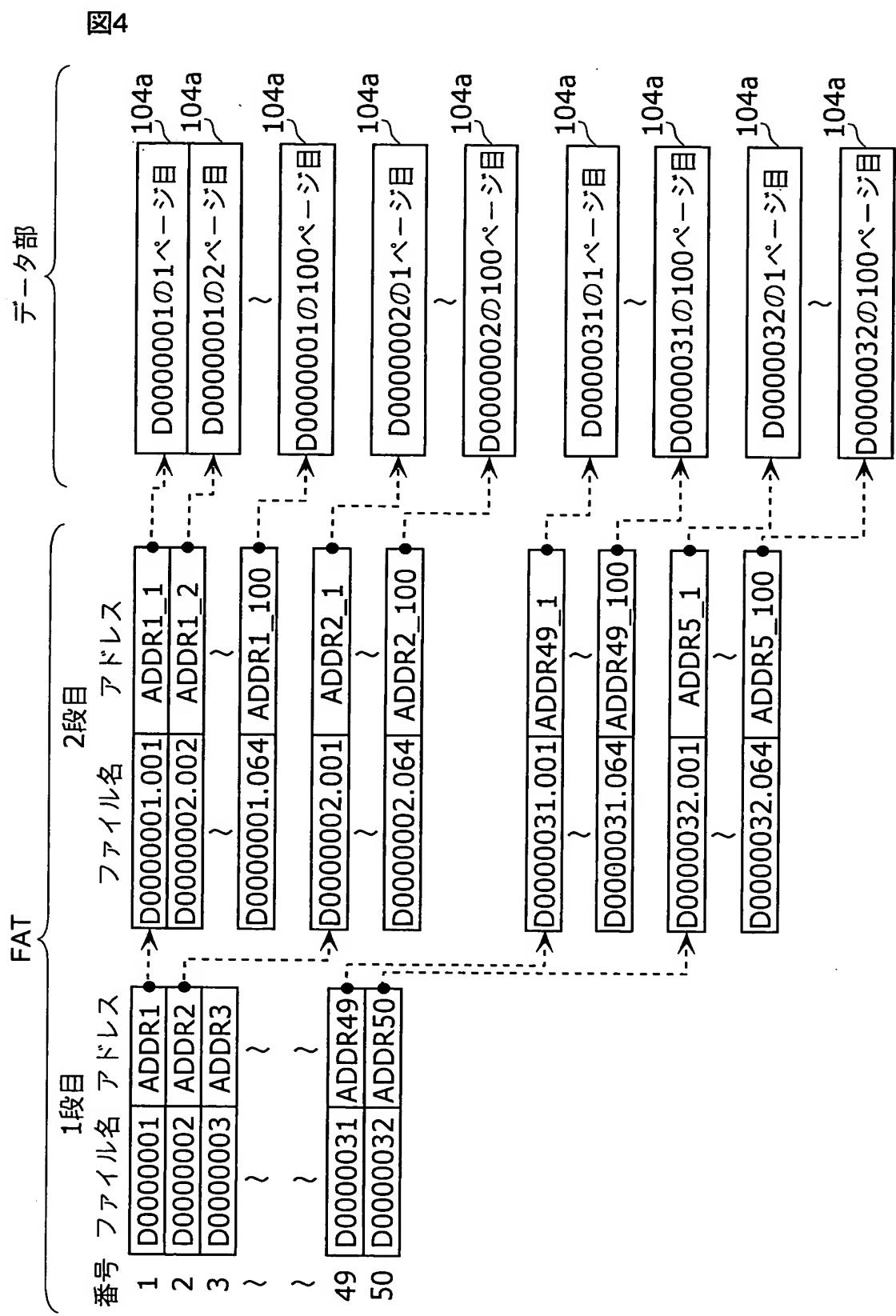


図5

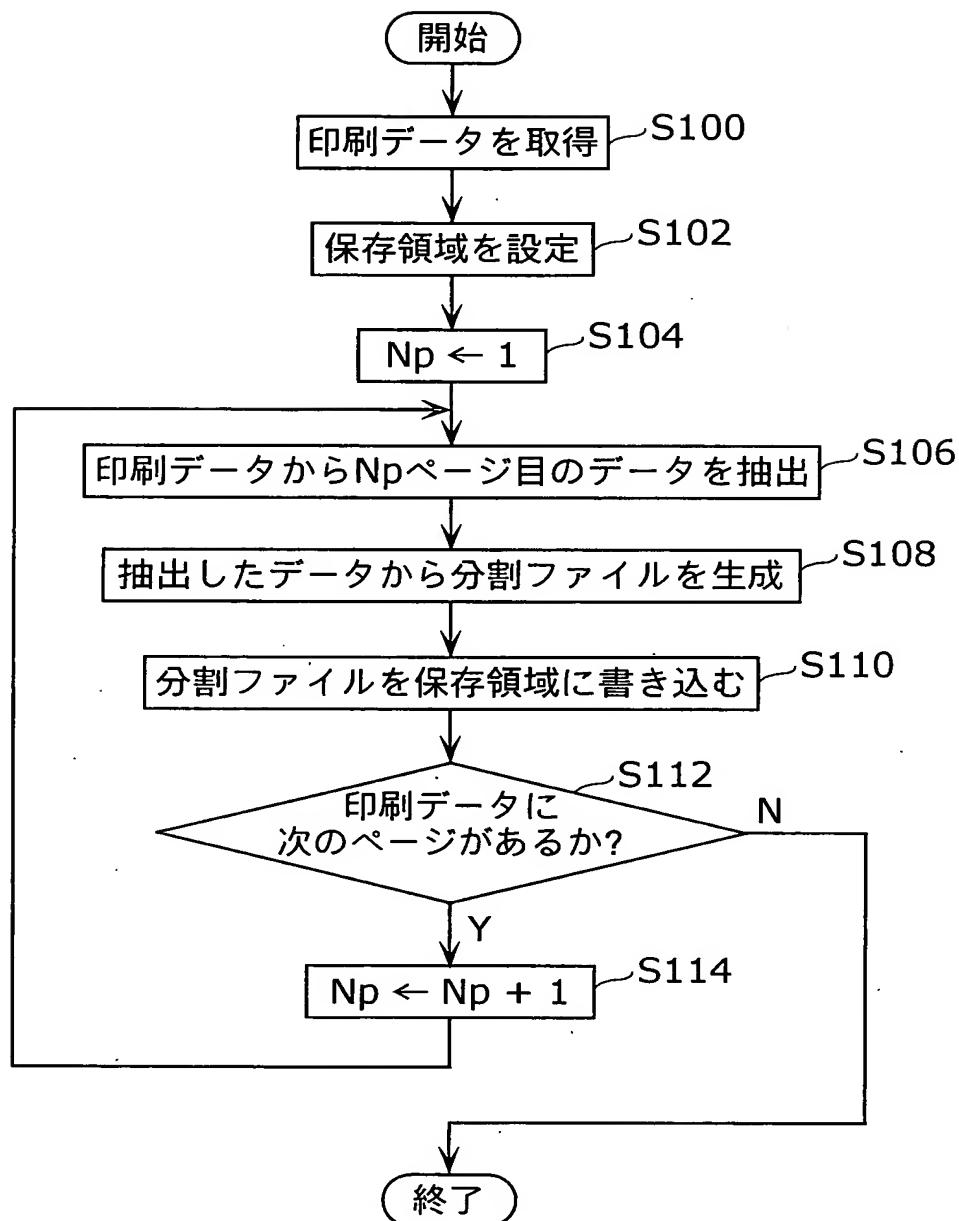


図6

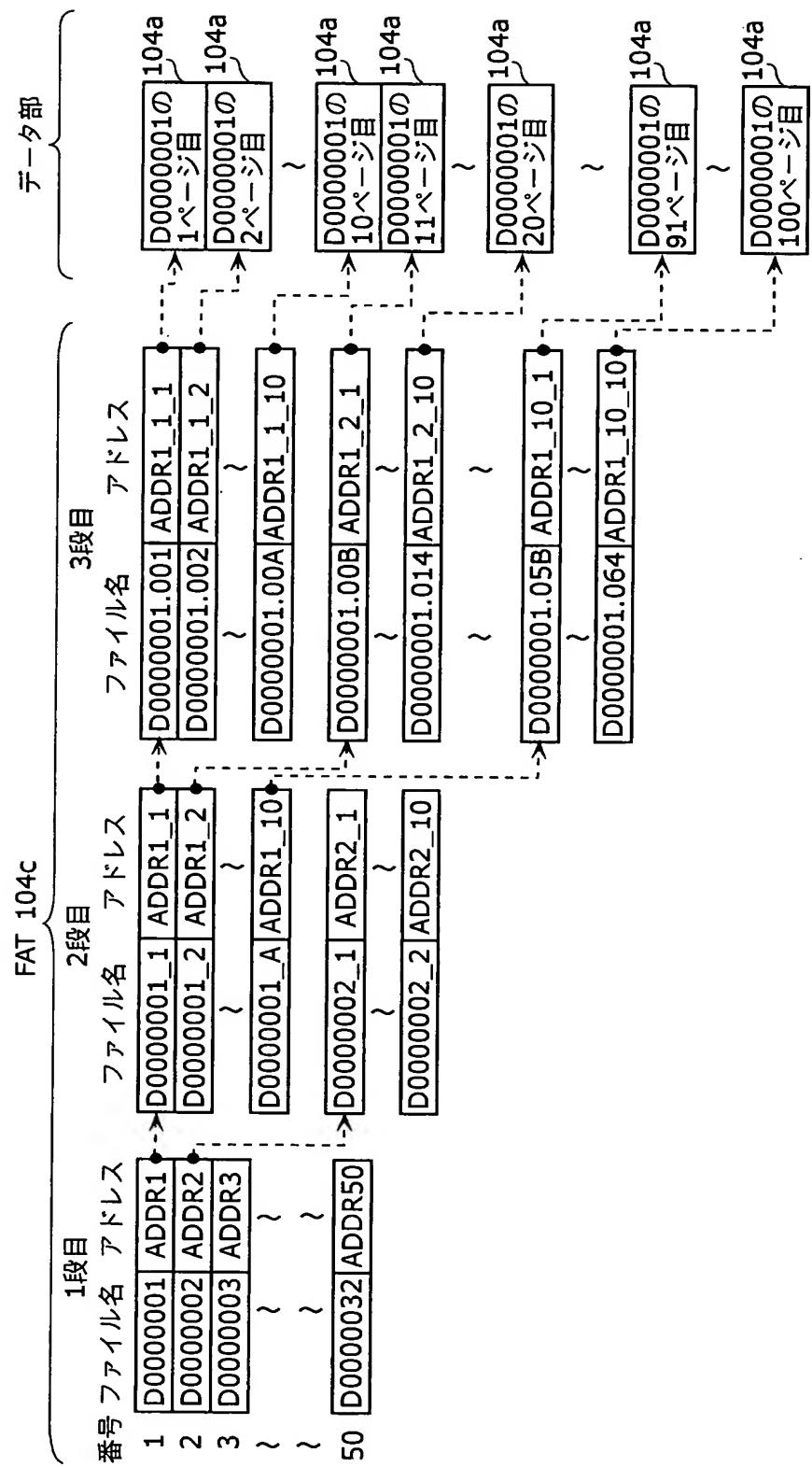


図7

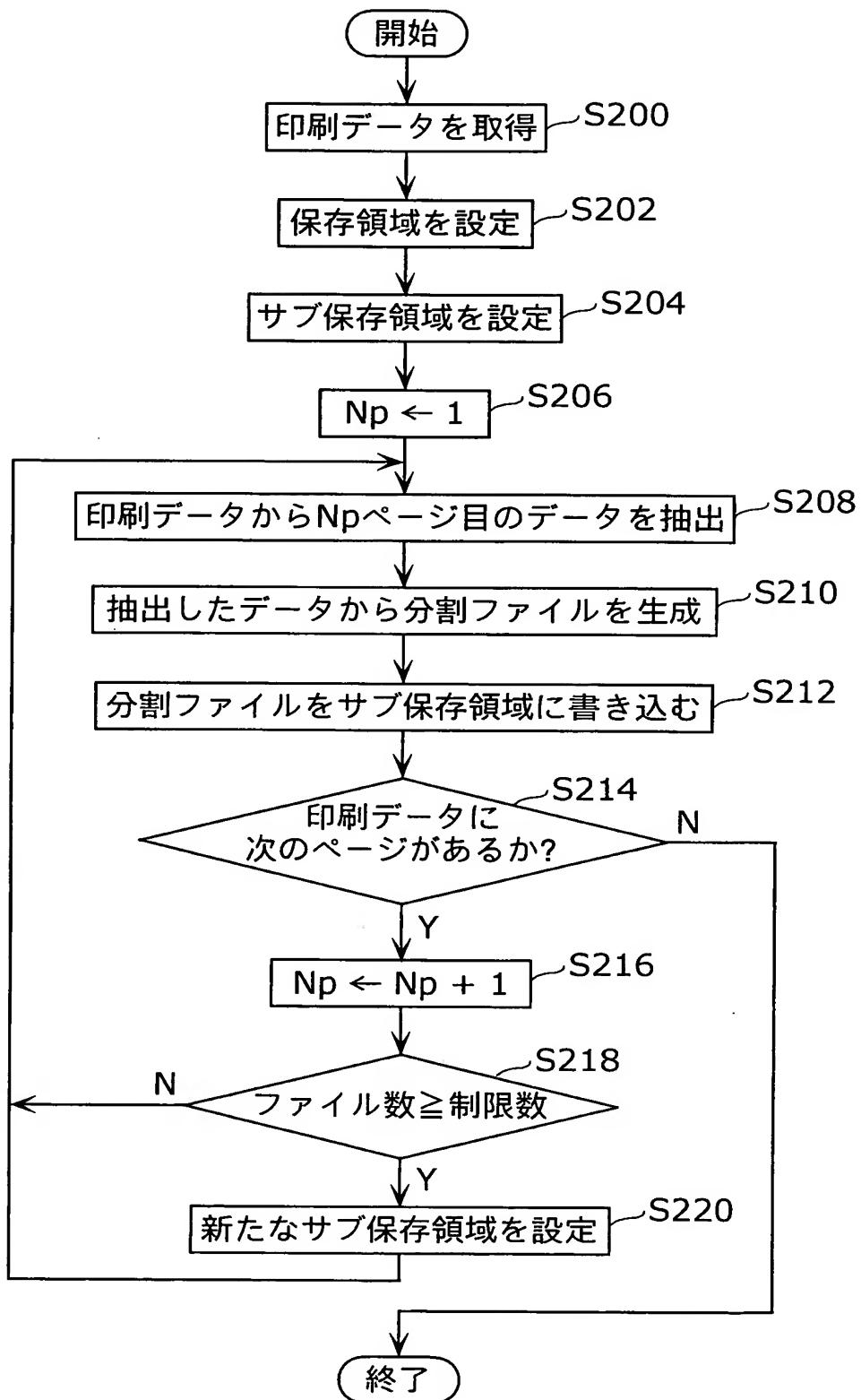


図8

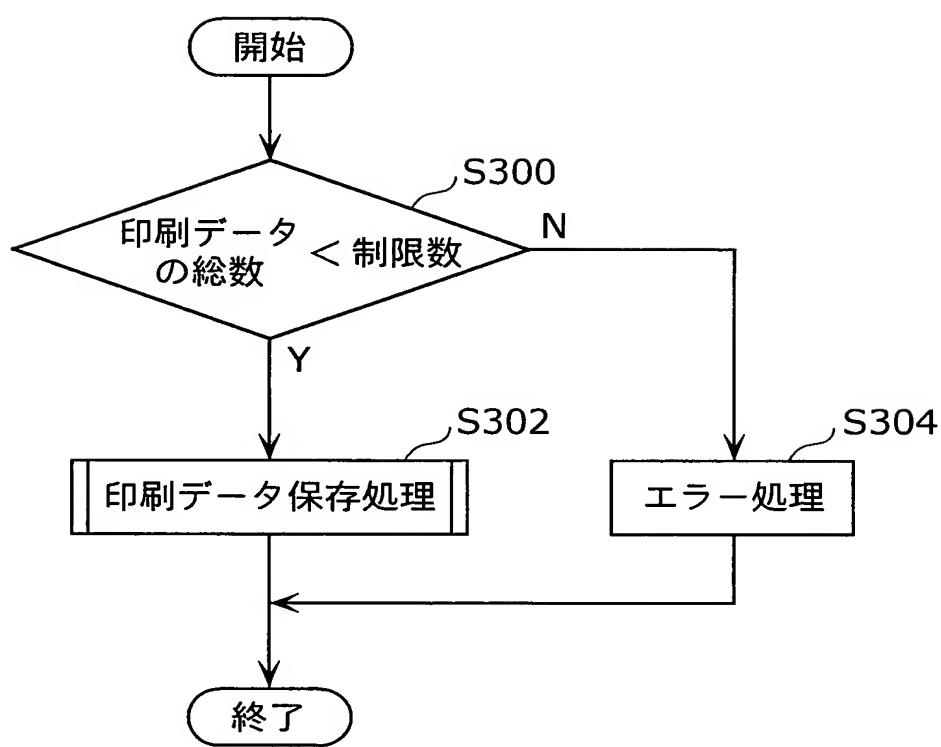
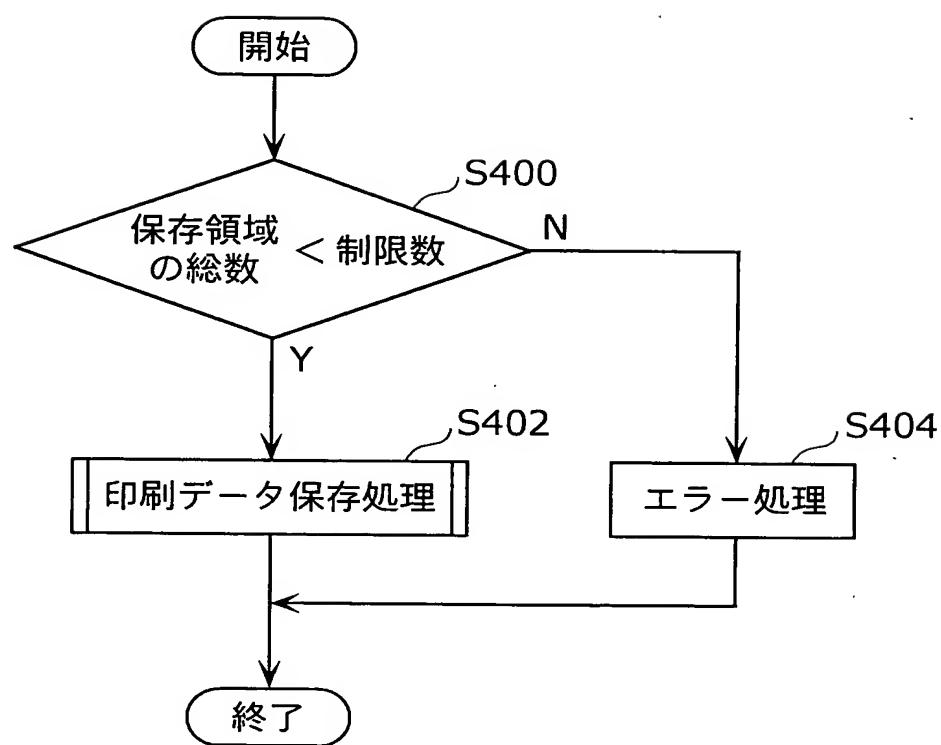


図9



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox